

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

ACADEMIA SCIENTARUM ROSSICA
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

ТОМ 38

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM
TOMUS XXXVIII



С.-ПЕТЕРБУРГ
2005

Е. Н. Андреева¹
Е. О. Филиппева²

E. N. Andrejeva
E. O. Filip'eva

МОХООБРАЗНЫЕ ЗАКАЗНИКА «РЕМДОВСКИЙ» (ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

BRYOPHYTA OF THE REMDA RESERVATOIN (PSKOV REGION)

¹ Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН.
Лаборатория экологии растительных сообществ
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
renandr@ea6113.spb.ru

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН.
Лаборатория растительности лесной зоны
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2

В 1971 г. в городе Рамсар (Иран) по инициативе Международного бюро по изучению водно-болотных угодий была создана конвенция, основная цель которой состояла в выявлении и охране водно-болотных угодий, имеющих международное значение в качестве мест обитания водоплавающих птиц, а также других представителей животного и растительного мира. Выполняя международные обязательства, Россия в 1994 г. объявила 35 территорий и акваторий водно-болотными угодьями международного значения; среди них важнейшее угодье на северо-западе России — «Псковско-Чудская приозерная низменность» (Водно-болотные... 1998). Учрежденное угодье представляет собой совокупность нескольких охраняемых природных территорий, ядром которых является федеральный зоологический заказник «Ремдовский», созданный еще в 1985 г.

Заказник занимает северную часть обширной Псковской низины и расположен в междуречье рек Желча и Черная. Южная граница заказника проходит по Лочкиной речке — левому притоку р. Черной; с запада к нему примыкает прибрежная часть Псковско-Чудского

водоема, а с востока заказник ограничен шоссе Псков — Гдов. Территория заказника представляет собой террасированную равнину с абсолютными отметками 30–50 м над уровнем моря, с озерными, озерно-ледниковыми и болотными отложениями. В междуречье рек Черной и Лочкиной, а также в нижнем течении р. Желчи, развит холмисто-грядовый рельеф, образованный живописными дюнами.

Территория заказника характеризуется благоприятным климатом, что обусловлено близостью Балтийского моря и наличием крупного Псковско-Чудского водоема. Лето здесь умеренно теплое и влажное, а зима сравнительно мягкая. Псковско-Чудской водоем вытянут в меридиональном направлении и состоит из трех озер: Чудского, Псковского и соединяющего их проливнообразного Теплового озера. Низменный равнинный рельеф и незначительный уклон в сторону Псковско-Чудского водоема, а также слабая дренированность территории и постоянный подпор озер способствуют интенсивному заболачиванию почв. Незаболоченная часть побережий подверглась типичной для сельскохозяйственных районов антропогенной трансформации; леса местами сильно нарушены. Территория заказника располагается в пределах периферии подзоны южной тайги и относится к прибалтийской провинции лесной зоны. Основная часть территории заказника занята болотами и лесами. Среди лесов преобладают сосняки. Леса здесь характеризуются отсутствием второго яруса, что придает им светлый, «парковый» облик.

Первые сборы мохообразных заказника «Ремдовский» были сделаны болотоведами Ботанического института им. В. Л. Комарова М. С. Боч и Е. О. Филипповой (Кузьминой) в 1988 г.; в опубликованной на основании этих материалов статье (Смагин, 2002) приводятся 13 видов мохообразных (1 печеночник и 12 мхов, десять из которых — сфагновые). В 2000–2002 гг. Е. Н. Андреева в составе Псковского полевого отряда Балтийского фонда природы Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей проводила специальные бриологические исследования в Ремдовском заказнике. По результатам обработки сфагновых мхов опубликована отдельная работа, в которой представлено 19 видов (Андреева, Кузьмина, 2001). Позднее был опубликован список мохообразных (Андреева, 2002), содержащий 114 видов (27 печеночников и 87 мхов, из которых 23 — сфагновые).

Мохообразные являются эдификаторами растительного покрова в лесных и болотных сообществах таежной зоны. Доминантными видами мохового яруса в сосновых лесах на территории заказника выступают *Aulacomnium palustre*, *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*,

Hylocomium splendens, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune* и *P. juniperinum*. В таежной зоне эти виды встречаются повсеместно, хотя в разных сообществах их роль неравноценна. В болотных комплексах эдификаторами являются сфагновые мхи. Всего на исследуемой территории их выявлено 26, но к доминантам растительных сообществ можно отнести только 6 видов: *Sphagnum angustifolium*, *S. cuspidatum*, *S. fallax*, *S. fuscum*, *S. magellanicum*, *S. squarrosum*.

В ходе проведения исследований было отмечено, что для различных типов сообществ показательное соотношение печеночников (П), сфагновых (С) и зеленых мхов (З).

Нами были обследованы различные участки лесов вдоль грунтовой дороги от дер. Боровик до шоссе Псков — Гдов. Моховой покров зеленомошных сосняков насчитывает 18 видов, и соотношение П:С:З в таких сообществах составляет 5:1:12. Доминантные виды зеленомошных сосновых лесов образуют сплошной моховой покров, в котором отдельными пятнами встречается *Ptilium crista-castrensis*. В местах нарушения сплошного покрова — на лесных тропинках или дорогах — появляются пионерные виды печеночников (*Diplophyllum obtusifolium*, *Lophozia bicrenata*, *Nardia insecta*) и мхов (*Atrichum tenellum*, *Vuxbaumia aphylla*, *Sphagnum compactum*).

В сфагновых сосняках видовое разнообразие несколько ниже (14 видов), и соотношение П:С:З составляет 1:5:8, т. е. здесь сокращается число печеночников и зеленых мхов, но увеличивается разнообразие сфагновых мхов. Именно в сфагновом сосняке был найден редкий для северо-запада России *Sphagnum quinquefarium*.

Еловые леса сохранились лишь в виде небольших участков и представлены сфагновыми ельниками. Во флористическом отношении на территории заказника они отличаются наибольшим разнообразием (мохообразных 23 вида), и соотношение П:С:З в них составляет 10:5:8. Увеличение доли печеночников и зеленых мхов происходит за счет эпиксильных видов, что связано с наличием большого количества влажного валежника и упавших стволов, которые служат необходимым субстратом для эпиксильных мохообразных; это особенно важно в отношении печеночников. Специфичными видами ельников являются *Geocalyx graveolens*, *Riccardia palmata*, *Brachythecium erythrorrhizon*, *Herzogiella seligeri* и *Sphagnum wulfianum*.

Широколиственно-еловые леса занимают незначительные участки по берегам рек. Среди широколиственных древесных пород отмечены липа, вяз шершавый, клен платановидный и ясень обыкновенный. В этих лесах отсутствует сплошной моховой покров, но общее

число мохообразных достигает 21 вида. Соотношение П:С:З составляет 3:0:18. Характерно отсутствие сфагновых мхов и относительно высокое разнообразие зеленых мхов, что связано с увеличением числа эпифитных видов: *Homalia trichomanoides*, *Leucodon sciuroides*, *Pseuoleskeella nervosa*.

В Ремдовском заказнике широко представлены верховые сфагновые, переходные осоково-сфагновые и травяные низинные болота. Верховые болота занимают большие площади и представляет собой сложную систему, образующую грядово-мочажинные и грядово-озерковые комплексы. Дифференциация экотопов, а также средообразующая роль сфагновых мхов способствуют разнообразию видового состава мохообразных (24 вида). Соотношение П:С:З в олиготрофных сообществах верховых болот составляет 8:11:5. Наши исследования показали, что, наряду со сфагновыми мхами, в данных сообществах значительным видовым разнообразием отличаются и печеночники (Галанина и др., 2001). На верховом болоте «Чистый Мох», впервые для Псковской обл., Е. Н. Андреевой были найдены редкие для северо-западной части России печеночники: *Cladopodiella francisci* и *Riccardia chamedrifolia*.

Переходные болота встречаются в основном по окрайкам верховых болотных комплексов, образуя осоково-сфагновые топи. Нами были обследованы окрайки верховых болотных комплексов в окрестностях болота «Туренское» и грядово-мочажинно-озеркового болотного комплекса «Чистый Мох» в окрестностях оз. Зайчик. Разнообразие мохообразных невелико — 9 видов (П:С:З = 2:6:3), преобладают сфагновые мхи. Здесь же в мезотрофных болотных сообществах отмечены такие редкие виды, как *Sphagnum flexuosum*, *S. jensenii* и *S. pulchrum*.

Низинные болота — редкий тип болот для таежной зоны северо-западных районов России — занимают в заказнике большие площади. В литературе высказывается мнение о крайне невысоком разнообразии мохообразных для этого типа болот; так В. А. Смагин (2002) приводит только 1 зеленый и 2 вида сфагновых мхов. Наши исследования показали, что хотя мохообразные низинных болот и не образуют такого же сплошного покрова, как на верховых болотах, разнообразие видов здесь самое большое (35 видов), а соотношение П:С:З составляет 6:9:20. Наряду с хорошо представленными сфагновыми мхами, среди которых отмечены специфические виды — *Sphagnum fimbriatum*, *S. obtusum* и *S. subsecundum*, максимального разнообразия здесь достигают зеленые мхи; из специфичных видов встречены *Brachythecium mildeanum*, *Drepanocladus sendtneri*, *Fissidens osmundoides*, *Plagiomnium ellipticum*, *Rhizomnium pseudopunc-*

tatum, *Straminergon stramineum*. В низинном осоково-сабельниковом болоте в пойме р. Ровьи, на небольших березовых островах, был собран редкий сфагновый мох *Sphagnum denticulatum*. В окрестности дер. Остров, в кочкарном осоково-ивково-хвощевом болоте с клюквой и карликовой березкой найдены редкие на Северо-Западе России виды печеночников: *Cephaloziella elachista* и *Lophocolea bidentata*.

Минеротрофные ключевые болотца на территории заказника, как и везде, имеют небольшие размеры и характеризуются невысоким видовым разнообразием мохового покрова (11 видов) и отсутствием сфагновых мхов (П:С:З = 2:0:9); специфическим видом этих сообществ является *Cratoneuron filicinum* — стенотопный вид с мультizonальным биполярным распространением.

Камышово-тростниковые прибрежные марши характеризуются незначительным участием водных мохообразных — 7 видов (П:С:З = 1:2:4). Здесь встречается печеночник *Riccia fluitans*, распространены сфагновые мхи *Sphagnum angustifolium* и *S. squarrosum*, а также обычные зеленые мхи: *Drepanocladus aduncus*, *Fontinalis antipyretica*, *Warnstorfia exannulata* и *W. fluitans*. В то же время на незадернованных речных отмелях найдены новый для Псковской обл. мох *Dichodontium pellucidum* и новый для России вид печеночника *Fossombronina incurva*.

Участки антропогенного происхождения с нарушенным растительным покровом (обочины дорог, лесные тропинки, карьеры, луга, поля, залежи, сады, пруды, вырубки, лесные посадки, кострища, места временных стоянок и проч.) существенно увеличивают число экологических ниш, способствуя увеличению разнообразия мохообразных. Число видов, приуроченных к антропогенным местообитаниям, достигает 26, и соотношение П:С:З составляет 8:1:17. Помимо обычных рудеральных видов, для этих местообитаний характерны эфемеры как среди печеночников (виды р. *Riccia*), так и мхов (*Physcomitrella patens* и *Physcomitrium sphaericum*). Нами было отмечено, что в антропогенных местообитаниях нередко наблюдается спороношение у видов мхов, которые почти никогда не образуют спорогоны в естественных условиях. Так нами со спорогонами, были встречены единичные растения *Racomitrium canescens* и *Syntrichia ruralis* на придорожных насыпях и стенках карьеров, в то время как в молодых посадках сосны, где *Racomitrium canescens* образует мощные дерновинки на площади в несколько квадратных метров, спорогоны не наблюдались.

Видовой состав флоры мохообразных Ремдовского заказника в значительной степени определяется эколого-ценотическими услови-

ями. Так наибольшее разнообразие печеночников отмечается в условиях повышенной влажности, а именно, в сообществах сфагновых ельников и на верховых болотах. Большинство сфагновых мхов, включая такие редкие виды как, *Sphagnum papillosum* и *S. tenellum*, приурочено к олиготрофным и эвтрофным болотам. Несколько редких видов сфагновых мхов встречены также на мезотрофных болотах, в сфагновых ельниках и сосняках. Наиболее богатый видовой состав мхов представлен в эвтрофных сообществах елово-широколиственных лесов и низинных болот.

В результате проведенных исследований на территории заказника нами выявлено 158 видов мохообразных: 40 печеночников и 118 мхов, в том числе 26 видов сфагновых мхов. Установлено 15 новых видов для Псковской обл. (6 мхов и 10 печеночников, один из которых новый для России). Собранные и обработанные нами коллекции мохообразных хранятся в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова РАН (коллекции Е. Н. Андреевой).

Печеночники в списке расположены по системе: Р. Гролле и Д. Лонга (Grolle, Long, 2000), а мхи по системе, используемой Т. Улвинен, К. Сирьян и С. Антила (Ulvinen et al, 2002). Для каждого вида указывается тип растительного сообщества, субстрат, встречаемость на территории заказника (единично, изредка, часто), наличие спорогонов, а также отмечается распространение вида в Псковской обл. с учетом литературных данных (Какс, 1914; Malta, 1919; Абрамова, Абрамов, 1977; Жукова, Кузьмина, 1983; Недоспасова, 2000; Андреева, 2001; Андреева, Кузьмина, 2001; Дорошина-Украинская, 2001; Андреева, 2002; Недоспасова, 2002; Потемкин, 2004). В случае редких видов приводится ссылка на Красные книги зарубежных стран и областей РФ, расположенных в пределах Балтийского региона (Красная Книга. . . 1995, 2000, 2002; Чырвоная книга. . . 1993; Eesti punane. . . 1998; Ulvinen, Syrjänen et al, 2002).

Для обозначения распространения видов мохообразных в пределах Псковской обл. приняты следующие сокращения: R — редкий вид (имеется 1 — 3 указания); S — со спорадическим распространением (4–6 указаний); C — широко распространенный (более 7 указаний). Знаком (*) отмечены виды, новые для Псковской обл.; (**) — вид, новый для России.

СПИСОК ВИДОВ МОХООБРАЗНЫХ
РЕМДОВСКОГО ЗАКАЗНИКА

Отдел BRYOPHYTA

Класс MARCHANTIOPSIDA (HEPATICAE)

Подкласс MARCHANTIIDAE

Пор. MARCHANTIALES

Сем. Conocephalaceae Müll. Frib. ex Grolle

Conocephalum conicum (L.) Dumort. — по ключевым болотам вдоль р. Лочкина, на почве; изредка; С.

Сем. Marchantiaceae (Bisch.) Lindl.

Marchantia polymorpha L. (*M. aquatica* (Nees) Burgeff.) — по ключевым болотам, придорожным канавам, на почве; изредка; С.

Сем. Ricciaceae Rchb.

Riccia bifurca Hoffm. — на поле вблизи южной границы заказника, на почве; единично; со спорогонами; R.

R. cavernosa Hoffm. (*Riccia crystallina* auct. non L.) — в разрывах дернины 10-летней залежи, на почве; единично; со спорогонами; R. На юге Псковской обл. приурочен к сельским дорогам и карьерам (Андреева, 2001). Внесен в Красную книгу природы Ленинградской обл. (2000).

R. fluitans L. — в камышово-тростниковых прибрежных маршах на берегу оз. Теплое, на почве; единично; S.

R. sorocarpa Bisch. — в разрывах дернины 10-летней залежи, на почве; единично; со спорогонами; R.

Подкласс JUNGERMANNIIDAE

Пор. METZGERIALES

Сем. Aneuraceae H. Klinggr.

**Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle — в римпиях верхового болота, в основании стеблей *Rhynchospora alba*; изредка; с перианциями. Редкий вид на Северо-Западе России, к северу встречаемость увеличивается до спорадической (Константинова, 1999). Внесен в Красную книгу Эстонии (*Eesti punane...* 1998).

R. latifrons (Lindb.) Lindb. — в мочажине переходного болота, среди мхов; единично; R. Внесен в Красную книгу Тверской обл. (2002).

R. palmata (Hedw.) Carruth. — в сфагновом ельнике, на еловом бревне вместе с *Cephalozia macrostachya* и *Herzogiella seligeri*; единично; R. Внесен в Красную книгу Тверской обл. (2002).

Сем. **Pelliaceae** H. Klinggr.

Pellia neesiana (Gottsche) Limpr. — на берегу озера у кромки воды; единично; с антеридиями; R.

Сем. **Blasiaceae** H. Klinggr.

Blasia pusilla L. — в придорожных канавах, на лесных дорогах, на сырой почве; изредка; S.

Сем. **Fossombroniaceae** Hazslinszky

****Fossombronia incurva** Lindb. — на отмели р. Ровьи, на иле; единично; со спорогонами. Находится на восточной границе ареала.

Пор. **JUNGERMANNIALES**

Сем. **Lophoziaceae** Cavers

Lophozia bicrenata (Schmidel ex Hoffm.) Dumort. — в зеленомошном сосняке, на незадернованной поверхности почвы вместе с *Diplophyllum obtusifolium*; единично; со спорогонами.

L. longiflora (Nees) Schiffn. — в сфагновом ельнике, на гнилой древесине вместе с *Cephalozia bicuspidata* и *Mylia anomala*; изредка; R.

***Gymnocolea inflata** (Huds.) Dumort. — в мочажинах верхового болота, среди сфагновых мхов; изредка; с перианциями. На севере является доминантом печеночных сообществ в регрессивных болотных комплексах, южнее замещается *Cladopodiella fluitans*. Внесен в Красную книгу Республики Беларусь (Чырвоная кніга... 1993).

Сем. **Jungermanniaceae** Rchb.

Mylia anomala (Hook.) Gray — на верховых болотах, в сфагновых ельниках и сосняках, среди сфагновых мхов, на гнилой древесине; часто; S.

***Nardia insecta** Lindb. — в зеленомошном и сфагновом сосняках, на незадернованной поверхности почвы (ывалы, лесные дороги) вместе с *Dicranella cerviculata*; изредка; со спорогонами. Внесен в Красные книги Финляндии, Эстонии и Тверской области (Красная книга... 2002; Eesti punane... 1998; Ulvinen, Syrjänen, et al., 2002).

Сем. **Plagiochilaceae** (Jörg.) Müll. Frib.

Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. — в елово-широколиственном лесу и на низинных болотах, среди мхов, в основании стволов деревьев; изредка; с перианциями; S.

Сем. Geocalycaceae H. Klinggr.

Chiloscyphus pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. — в сфагновом ельнике и на низинных болотах, по берегу озер, на почве, гнилой древесине, среди мхов; изредка; со спорогонами в начале лета; R.

**Geocalyx graveolens* (Schrad.) Nees — в сфагновом ельнике, на еловом бревне вместе с *Cephalozia macrostachya*, *Riccardia palmata* и *Herzogiella seligeri*; единично; со спорогонами; R. Редкий вид на северо-западе России, к северу встречаемость увеличивается до спорадической (Константинова, 2000). Внесен в Красные книги Финляндии и Эстонии (Eesti punane... 1998; Ulvinen, Syrjänen, et al., 2002).

Lophocolea bidentata (L.) Dumort. — в низинном болоте, среди мхов; единично; S.

L. heterophylla (Schrad.) Dumort. — в низинных болотах, елово-широколиственном лесу, на деревьях, среди мхов; часто; со спорогонами; S.

Сем. Scapaniaceae Mig.

**Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort. — в зеленомошном сосняке, на незадернованной поверхности почвы вместе с *Lophozia bicrenata*; единично.

**Scapania scandica* (Arnell et H. Buch) Macvicar — придорожный ивняк, на почве; единично.

**S. undulata* (L.) Dumort. — низинное болото, среди мхов; изредка; со спорогонами. Внесен в Красную книгу Эстонии (Eesti punane... 1998).

Сем. Cephaloziellaceae Douin

Cephaloziella elachista (J. B. Jack ex Gottsche et Rabenh.) Schiffn. — в низинном болоте, среди сфагновых и других мхов; изредка; R.

C. spinigera (Lindb.) Warnst. (*C. subdentata* Warnst.) — в зеленомошном сосняке, на почве; изредка; со спорогонами; R.

Сем. Cephaloziaceae Mig.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort. — в сфагновом ельнике, по берегу озер, на гнилой древесине, почве; изредка; со спорогонами; R.

C. macrostachya Kaal. — в сфагновом ельнике и верховом болоте, на гнилой древесине, среди сфагновых мхов; изредка; со спорогонами; R.

Cladopodiella fluitans (Nees) H. Buch — в мочажинах, на грядах, кочках верховых болот, среди сфагновых мхов; изредка; со спорогонами; S.

**C. francisci* (Hook.) Jörg. — в мочажинах верхового болота, среди сфагновых мхов; изредка.

Сем. Lepidoziaceae Limpr.

Lepidozia reptans (L.) Dumort. — в сфагновом ельнике, на гнилой древесине; единично; S.

Сем. Calypogeiaceae (Müll. Frib.) Arnell

Calypogeia integristipula Steph. — в сфагновом ельнике, на гнилой древесине; изредка; S.

C. muelleriana (Schiffn.) Müll. Frib. — на грядах и кочках верховых болот, среди сфагновых мхов, на гнилой древесине; изредка; S.

C. neesiana (*C. Massal. et Carestia*) Müll. Frib. — на кочках верховых болот, среди сфагновых мхов; изредка; R.

C. sphagnicola (Arnell et J. Perss.) Warnst. et Loeske — на грядах и кочках верховых болот, среди сфагновых мхов; изредка; R.

Сем. Pseudolepicoleaceae Fulford et J. Taylor

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort. — в сфагновом ельнике, на гнилой древесине; изредка; S.

Сем. Ptilidiaceae H. Klinggr.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe — в зеленомошном сосняке образует небольшие одновидовые синузии, на почве или среди *Dicranum fuscescens*; единично; с перианциями; R.

P. pulcherrimum (Weber) Vain. — в хвойных и лиственных лесах, на деревьях и валунах; часто; со спорогонами; C.

Сем. Radulaceae (Dumort.) Müll. Frib.

Radula complanata (L.) Dumort. — в елово-широколиственном лесу, на деревьях и валунах; изредка; со спорогонами; C.

Класс SPHAGNOPSIDA

Пор. SPHAGNALES

Сем. Sphagnaceae Dumort.

Sphagnum angustifolium (C. E. O. Jensen ex Russow) C. E. O. Jensen — образует гряды и кочки на верховых и низинных болотах, встречен в камышово-тростниковых прибрежных маршах; на почве; часто; со спорогонами; C.

S. balticum (Russow) Russow ex C. E. O. Jensen — в неглубоких мочажинах верховых болот; изредка; S.

S. capillifolium (Ehrh.) Hedw. — образует кочки по окрайкам верховых болот, в сфагновых сосняках и регрессивных болотных комплексах; изредка; со спорогонами; S.

S. centrale C. E. O. Jensen ex Arnell et C. E. O. Jensen — в сфагновом ельнике и березняках низинных болот; на почве; часто; со спорогонами; C.

- *S. compactum** DC. — в зеленомошном сосняке на тропинках; единично; со спорогонами. Редкий вид на Северо-Западе России, к западу и на север встречается значительно возрастает.
- S. contortum** Schultz — в обводненных межкочьях низинных болот, образует сплавины в озерах; изредка; R.
- S. cuspidatum** Ehrh. ex Hoffm. — в глубоких мочажинах озерково-грядово-мочажинных и регрессивных комплексов верховых и переходных болот, в озерах; часто; со спорогонами; C.
- *S. denticulatum** Brid. (*S. auriculatum* Schimp.) — в обводненных межкочьях заболоченного березняка в пойме р. Ровьи; единично. Редкий вид на Северо-Западе России, внесен в Красные книги Карелии и Ленинградской области (1995, 2000).
- S. fallax** (H. Klinggr.) H. Klinggr. — в обводненных окрайках и межкочьях верховых и переходных болот; часто; со спорогонами; C.
- S. fimbriatum** Wilson — образует приствольные кочки в березняке низинных болот; изредка; со спорогонами; R.
- S. flexuosum** Dozy et Molk. — на переходном болоте, в топи; изредка; со спорогонами; C.
- S. fuscum** (Schimp.) H. Klinggr. — образует гряды в озерково-грядово-мочажинных комплексах верховых болот; часто; C).
- S. girgensohnii** Russow — в сфагновом ельнике и сосняке; изредка; C.
- S. jensenii** H. Lindb. — в свежих мочажинах переходных болот; изредка; R. Редкий вид, внесен в Красные книги Финляндии и Эстонии (*Eesti punane...*, 1998; Ulvinen et al., 2002).
- S. magellanicum** Brid. — образует гряды и кочки в озерково-грядово-мочажинных комплексах верховых болот, сфагновых ельниках и сосняках, в мочажинах и на почве; часто; C.
- S. obtusum** Warnst. — на низинном болоте, в топи; единично; S.
- S. papillosum** Lindb. — в низких грядах и мочажинах верховых болот; изредка; со спорогонами; R.
- S. pulchrum** (Lindb. ex Braithw.) Warnst. — в свежих мочажинах переходного болота; единично; R. Редкий вид в России, внесен в Красные книги Финляндии, Ленинградской и Тверской областей (Красная книга... 2000; 2002; Ulvinen et al., 2002).
- *S. quinquefarium** (Lindb. ex Braithw.) Warnst. — в сфагновом сосняке; единично; со спорогонами. Редкий вид в России, внесен в Красную книгу Эстонии (*Eesti punane...* 1998).
- S. rubellum** Wilson — на низких грядах и по краям мочажин верховых болот; изредка; со спорогонами; R.
- S. russowii** Warnst. — образует кочки, в сфагновом сосняке и березняках низинных болот; изредка; C.
- S. squarrosum** Crome — в сфагновом ельнике и березняках низинных болот, камышово-тростниковых прибрежных маршах, на почве; часто; со спорогонами; C.
- S. subsecundum** Nees — в березняках низинных болот; изредка; S.

S. tenellum (Brid.) Perss. ex Brid. — в мочажинах регрессивных комплексов верховых болот; единично; со спорогонами; R. Редкий вид на Северо-Западе России.

S. warnstorffii Russow — на переходных и низинных болотах, на кочках, сплавинах; часто; со спорогонами; C.

S. wulfianum Girg. — в сфагновом ельнике, на почве; изредка; S. Внесен в Красную книгу Финляндии (Ulvinen et al., 2002).

Класс POLYTRICHOPSIDA

Пор. TETRAPHIDALES

Сем. Vuxbaumiaceae Schwägr.

Vuxbaumia aphylla Hedw. — в лишайниковых и зеленомошных сосняках, на вырубках, на обнаженной песчаной почве; изредка; со спорогонами; S.

Сем. TETRAPHIDACEAE Schimp.

Tetraphis pellucida Hedw. — в сырых и влажных лесах, на гнилой древесине; изредка; со спорогонами; C.

Пор. POLYTRICHALES

Сем. Polytrichaceae Schwägr.

Atrichum tenellum (Röhl.) Bruch et Schimp. — в придорожной канаве, на лесной дороге, на влажной почве; изредка; R.

A. undulatum (Hedw.) P. Beauv. — в еловых лесах и их производных, на обнаженной почве; изредка; со спорогонами; C.

Polytrichastrum formosum (Hedw.) G. L. Sm. — в елово-широколиственном лесу, на почве; единично; со спорогонами; R.

P. longisetum (Sw. ex Brid.) G. L. Sm. — в березняке низинного болота, на почве; единично; со спорогонами; S.

Polytrichum commune Hedw. — в сырых и влажных лесах, на болотах, на почве, торфе, часто, со спорогонами. (C).

P. juniperinum Hedw. (*P. strictum* Menzies ex Brid.) — в лесах, на лугах, в нарушенных местообитаниях и на болотах образует монодоминантные синузии, на почве; часто; со спорогонами; C. Объем вида рассматривается нами в понимании А. А. Аболинь (1985).

P. piliferum Hedw. — в лишайниковых и зеленомошных сосняках, на вырубках, в придорожной канаве и на насыпи, на обнаженной песчаной почве; часто; со спорогонами; C.

Класс BRYOPSIDA

Пор. FUNARIALES

Сем. Funariaceae Schwägr.

Funaria hygrometrica Hedw. — в придорожной канаве, на почве; изредка; со спорогонами; S.

Physcomitrella patens (Hedw.) Schimp. — на полевой дороге пересекающей мелиоративную канаву, на почве; единично; со спорогонами; R. Внесен в Красные книги Эстонии и Ленинградской обл. (Красная книга. . . 2000; Eesti punane. . . 1998).

***Physcomitrium sphaericum** (C. F. Ludw.) Brid. — на полевой дороге пересекающей мелиоративную канаву, на почве; единично; со спорогонами. Редкий вид в северо-западных р-нах России, внесен в Красную книгу Карелии (1995).

Пор. GRIMMIALES

Сем. Grimmiaceae Arn.

Grimmia muehlenbeckii Schimp. — на берегу оз. Теплое, на валуне; единично; R.

Racomitrium canescens (Hedw.) Brid. — в сосновых посадках, на придорожной насыпи, на песчаной почве; изредка; со спорогонами; S. Внесен в Красную книгу Тверской обл. (Красная книга. . . 2002).

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch et Schimp. — на берегу оз. Теплое, на валуне; единично; со спорогонами; S.

Пор. DICRANALES

Сем. Dicranaceae Schimp.

Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp. — на вывалах в сфагновых сосняках, на почве; изредка; со спорогонами; S.

Dicranum bergeri Blandow ex Hoppe — на верховых и низинных болотах; изредка; на почве; R. Внесен в Красную книгу Тверской обл. (Красная книга. . . 2002).

D. bonjeanii De Not. — на верховых и низинных болотах; изредка; на почве; S. Внесен в Красную книгу Тверской обл. (Красная книга. . . 2002).

D. flagellare Hedw. (*Orthodicranum flagellare* (Hedw.) Loeske) — в сфагновом ельнике, на гнилой древесине; единично; S.

D. fuscescens Turner — в зеленомошном сосняке с голубикой, на почве; единично; R.

D. montanum Hedw. (*Orthodicranum montanum* (Hedw.) Loeske) — в зеленомошных и березовых лесах, на деревьях, гнилой древесине, валунах; часто; S.

D. polysetum Sw. — доминирует в моховом покрове в зеленомошных лесах, на почве; часто; со спорогонами; С.

D. scoparium Hedw. — доминирует в моховом покрове в зеленомошных лесах, на гнилой древесине, почве; часто; со спорогонами; С.

Paraleucobryum longifolium (Ehrh. ex Hedw.) Loeske — в елово-широколиственном лесу, на валуне; единично; S. Внесен в Красные книги Тверской обл. и Республики Беларусь (Красная книга... 2002; Чырвоная книга... 1993).

Сем. Ditrichaceae Limpr.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. — в лишайниковых сосняках, на вырубках, в придорожной канаве и насыпи, на обнаженной песчаной почве; часто; со спорогонами; С.

Сем. Fissidentaceae Schimp.

Fissidens dubius P. Beauv (*F. cristatus* Wilson ex Mitt.) — в черноольховой топи; единично; со спорогонами; R. Внесен в Красную книгу Ленинградской обл. (Красная книга... 2000).

F. osmundoides Hedw. — на низинном болоте, в черноольховой топи; изредка; со спорогонами; R.

F. viridulus (Sw.) Wahlenb. — на берегу пруда, на почве; единично; со спорогонами; R.

Сем. Rhabdoweisiaceae Limpr.

***Dichodontium pellucidum** (Hedw.) Schimp. — на отмели р. Лочкина у моста; единично. Внесен в Красную книгу Карелии (Красная книга... 1995).

Пор. POTTIALES

Сем. Pottiaceae Schimp.

Syntrichia ruralis (Hedw.) F. Weber et D. Mohr (*Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn. et al.) — на старом фундаменте, придорожной насыпи, на песчаной почве; изредка; со спорогонами; С.

Tortula truncata (Hedw.) Mitt. (*Pottia truncata* (Hedw.) Fürnr.) — на берегу пруда, по краю полей, на почве; изредка; со спорогонами; S.

Пор. SPLACHNALES

Сем. Meesiaceae Schimp.

Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson — на берегу оз. Теплового, у кромки воды, в придорожной канаве, на обнаженной песчаной почве; изредка; со спорогонами; С.

Пор. ORTHOTRICHALES

Сем. Orthotrichaceae Arn.

Orthotrichum obtusifolium Brid. — в саду, на яблоне; изредка; S.

O. pumilum Sw. ex Anonymus — в саду, на яблоне; изредка; со спорогонами; S. Внесен в Красную книгу Ленинградской обл. (Красная книга... 2000).

O. speciosum Nees — в елово-широколиственных и осиновых лесах, на деревьях, гнилой древесине, валунах; часто; со спорогонами; С.

Пор. HEDWIGIALES

Сем. Hedwigiaceae Schwägr.

Hedwigia ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv. — в елово-широколиственном лесу, на берегу оз. Теплое, на валунах; изредка; S.

Пор. BRYALES

Сем. Aulacomniaceae Schimp.

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr. — в зеленомошных лесах, на верховых и низинных болотах, на почве; часто; со спорогонами; С.

Сем. Bryaceae Schwägr.

Bryum argenteum Hedw. — в придорожной канаве и на насыпи, на обнаженной песчаной почве; изредка; со спорогонами; С.

B. lonchocaulon Müll. Hal. — на лесной дороге, на обнаженной почве; изредка; со спорогонами; S.

B. pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn. et al. — на ключевых болотах, в воде; изредка; S.

Сем. Mniaceae Schwägr.

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T. J. Кор. — на ключевых болотах, в ивняках, на почве; часто; со спорогонами; С.

P. ellipticum (Brid.) T. J. Кор. — на низинных болотах, на почве; изредка; S.

P. medium (Bruch et Schimp.) T. J. Кор. — в сфагновом ельнике, единично; со спорогонами; R.

P. undulatum (Hedw.) T. J. Кор. — в елово-широколиственном лесу, на почве; единично; S.

Pohlia bulbifera (Warnst.) Warnst. — в придорожной канаве, на лесной дороге, на влажной почве; изредка; с выводковыми почками; R. Внесен в Красную книгу Эстонии (Eesti punane... 1998).

P. nutans (Hedw.) Lindb. — на почве, лесной подстилке; часто; со спорогонами; С.

P. wahlendbergii (F. Weber et D. Mohr) A. L. Andrews — на берегу оз. Осиновское, на почве; единично; со спорогонами; R.

Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T. J. Кор. — на низинных и ключевых болотах, в воде; изредка; S.

Rhizomnium pseudopunctatum (Bruch et Schimp.) T. J. Кор. — на низинном болоте, на почве; единично; со спорогонами; R.

R. punctatum (Hedw.) T. J. Кор. — на ключевых болотах, в ивняках, на почве; часто; со спорогонами; C.

Пор. HYPNALES

Сем. Amblystegiaceae G. Roth

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst. — на мелководье р. Лочкина, на песке; единично; со спорогонами; S.

Orthotheciella varia (Hedw.) Ochyra (*Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb.) — на ключевых болотах, на гнилой древесине; изредка; со спорогонами; C.

Сем. Brachytheciaceae Schimp.

Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp. — на обочине лесной дороги, на почве; единично; R.

B. erythrorrhizon Schimp. — в сфагновом ельнике, на гнилой древесине; изредка; со спорогонами; R. Внесен в Красную книгу Финляндии (Ulvinen et al., 2002).

B. mildeanum (Schimp.) Schimp. ex Milde — на низинном болоте, в воде; единично; S.

B. oedipodium (Mitt.) A. Jaeger (*B. curtum* (Lindb.) C. E. O. Jensen) — в елово-широколиственном лесу, на почве; изредка; со спорогонами; S.

B. populeum (Hedw.) Schimp. — в елово-широколиственном лесу, на валунах; изредка; C.

B. salebrosum (Hoffm. ex F. Weber et D. Mohr) Schimp. — в березняке низинного болота, в елово-широколиственном лесу, на почве; изредка; S.

Eurhynchium angustirete (Broth.) T. J. Кор. — в елово-широколиственном лесу, на почве; изредка; S. Внесен в Красную книгу Карелии (1995).

Сем. Campyliaceae (Kanda) W. R. Buck

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. — на ключевых и низинных болотах, в воде; изредка; со спорогонами; S.

C. giganteum (Schimp.) Kindb. — на ключевых и низинных болотах, в воде; часто; со спорогонами; S.

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. — на низинном болоте, в камышово-тростниковых прибрежных маршах, в воде; изредка; S.

D. sendtneri (Schimp. ex H. Müll.) Warnst. — на низинном болоте, в воде; единично; S.

Hamatocaulis vernicosus (Mitt.) Hedenäs — на верховом болоте; изредка; S. Внесен в Красные книги Эстонии и Тверской обл. (Красная книга... 2002; Eesti punane... 1998).

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske — в осиннике, елово-широколиственном лесу, на деревьях, гнилой древесине, почве; изредка; со спорогонами; С.

Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs — на низинном болоте, в воде; единично; R.

Warnstorfia exannulata (W. Gümbel) Loeske — в мочажинах верховых и низинных болотах, озерах, камышово-тростниковых прибрежных маршах, в воде; часто; S.

W. fluitans (Hedw.) Loeske — в мочажинах верховых болот, озер, камышово-тростниковых прибрежных маршах, в воде; изредка; С.

Сем. *Climaciaceae* Kindb.

Climacium dendroides (Hedw.) F. Weber et D. Mohr — на низинных болотах, лесных опушках, лугах, ивняках, на почве; часто; С.

Сем. *Cratoneuraceae* Mönk.

Cratoneuron flicinum (Hedw.) Spruce — на ключевых болотах, в воде; изредка; со спорогонами; S.

Сем. *Fontinalaceae* Schimp.

Fontinalis antipyretica Hedw. — в реках, озерах, камышово-тростниковых прибрежных маршах, в воде; часто; С.

Сем. *Helodiaceae* (M. Fleisch.) Ochyra

Helodium blandowii (F. Weber et D. Mohr) Warnst. — на низинных болотах, в сфагновом ельнике; со спорогонами; часто; S. Внесен в Красную книгу Тверской обл. (Красная книга... 2002).

Сем. *Hylocomiaceae* (Broth.) M. Fleisch.

Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp. — доминирует в зеленомошных лесах, встречается на низинных болотах, на почве; часто; С.

Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt. — в лесах, на лугах, болотах, на почве; часто; С.

Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst. — на лугах, на почве; изредка; С.

R. triquetrus (Hedw.) Warnst. — в сфагновом ельнике, на почве; изредка; С.

Сем. Hypnaceae Schimp.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske — на ключевых болотах, в старицах, в воде; часто; со спорогонами; С.

C. lindbergii (Mitt.) Hedenäs (*Hypnum lindbergii* Mitt.) — на низинных болотах, на почве; изредка; R.

Herzogiella seligeri (Brid.) Z. Iwats. — в сфагновом ельнике, на гнилой древесине; единично; S.

Hypnum cupressiforme Hedw. — в еловых лесах, на гнилой древесине; изредка; S.

Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not. — в зеленомошном лесу, на почве; изредка; С.

Pylaisia polyantha (Hedw.) Schimp. — в елово-широколиственном лесу, на деревьях; изредка; со спорогонами; С.

Сем. Leskeaceae Schimp.

Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm (*Leskeella nervosa* (Brid.) Loeske) — в елово-широколиственном лесу, на дереве; единично; S.

Сем. Leucodontaceae Schimp.

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. — в елово-широколиственном лесу, на дереве; единично; R. В 1919 г. Малта указывал на широкое распространение вида по всей области. Внесен в Красную книгу Тверской обл. (Красная книга... 2002).

Сем. Neckeraceae Schimp.

Homalia trichomanoides (Hedw.) Bruch et Schimp. — в елово-широколиственном лесу, на деревьях; изредка; S. Внесен в Красную книгу Тверской обл. (Красная книга... 2002).

Сем. Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch.

Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z. Iwats. — в елово-широколиственном лесу, на почве; изредка; R.

P. denticulatum (Hedw.) Schimp. — в сфагновом ельнике, на гнилой древесине; изредка; С.

P. laetum Schimp. — в елово-широколиственном лесу, на почве; изредка; со спорогонами; S.

Сем. Pterigynandraceae Schimp.

**Pterigynandrum filiforme* Hedw. — в елово-широколиственном лесу, на валуне; единично. Внесен в Красную книгу Республики Беларусь (Чырвоная книга... 1993).

Сем. Thuidiaceae Schimp.

Abietinella abietina (Hedw.) M. Fleisch. — в елово-широколиственном лесу, лишайниковом сосняке, на почве; изредка; С.

Thuidium assimile (Mitt.) A. Jaeger (*T. philibertii* Limpr.) — на низинном болоте, в ивняке, на почве; изредка; S.

T. delicatulum (Hedw.) Schimp. — в зеленомошном лесу, на почве; единично; S. Внесен в Красную книгу Ленинградской обл. (2000).

При сравнении флоры мохообразных Ремдовского заказника (РЗ), расположенного на севере области и Себежского национального парка (СНП), находящегося на юге Псковской обл., прослеживаются незначительные отличия в спектрах ведущих семейств (табл.). Во флоре мхов РЗ более высокое положение занимают семейства Mniaceae и Polytrichaceae; богатство видами семейства Sphagnaceae объясняется повышенной заболоченностью территории Ремдовского заказника. Снижение ранга семейства Brachytheciaceae во флоре мхов РЗ связана с ограниченным распространением на территории РЗ лиственных лесов. Низкое положение семейства Pottiaceae в спектре ведущих семейств РЗ обусловлено отсутствием подходящих местообитаний для представителей этого семейства. В свою очередь, их видовое разнообразие во флоре СНП объясняется наличием на его территории песчаных карьеров, в которых произрастают эти мхи.

Спектр ведущих семейств печеночников (высокое положение семейств Geocalycaceae, Cerphaloziaceae и Ricciaceae и низкое положение семейств Scapaniaceae, Jungermanniaceae) характеризует зональное (таежное) положение сравниваемых флор. Так как число видов печеночников во флорах почти в 3 раза меньше числа видов мхов, то все изменения в их составе имеют более радикальный характер и поэтому место ведущих семейств во флоре в большей степени зависит от случайных факторов (пропуск одного или двух видов). Для флоры печеночников таежной зоны характерно наличие в их составе значительного числа семейств, представленных малым числом видов, но часто именно эти виды отражают специфику флоры. Только в РЗ, расположенного на севере Псковской обл., обнаружены виды, распространенные в северных р-нах европейской части России (*Cladopodiella francisci*, *Diplophyllum obtusifolium*, *Riccardia chamedryfolia* и *Scapania scandica*), но в заказнике отсутствуют виды более южного распространения (*Nowellia curvifolia* и *Plagiochila asplenoides*), произрастающие на территории СНП, расположенного на юге Псковской обл.

Авторы выражают благодарность всем участникам экспедиционных поездок и в особенности руководителю Псковского полевого от-

**Ведущие семейства во флорах мхов и печеночников в Ремдовском заказнике (РЗ)
и Себежском национальном парке (СНП)**

| Ведущие семейства мхов | РЗ | | СНП | | Ведущие семейства печеночников | РЗ | | СНП | |
|---------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | Место во флоре | Число видов | Место во флоре | Число видов | | Место во флоре | Число видов | Место во флоре | Число видов |
| Sphagnaceae | 1 | 26 | 1 | 19 | Geocalycaceae | 1-4 | 4 | 3-4 | 4 |
| Mniaceae | 2 | 10 | 4 | 13 | Cephaloziaceae | 1-4 | 4 | 1 | 8 |
| Dicranaceae | 3 | 9 | 3 | 14 | Ricciaceae | 1-4 | 4 | 2 | 7 |
| Campyliaceae | 4 | 8 | 5 | 12 | Calypogeiaceae | 1-4 | 4 | 5-7 | 3 |
| Brachytheciaceae | 5-6 | 7 | 2 | 19 | Lophoziaceae | 5-7 | 3 | 3-4 | 4 |
| Polytrichaceae | 5-6 | 7 | 8-10 | 6 | Aneuraceae | 5-7 | 3 | 5-7 | 3 |
| Hypnaceae | 7 | 6 | 6 | 10 | Scapaniaceae | 5-7 | 3 | 8-10 | 2 |
| Fissidentaceae | 8-9 | 3 | 8-10 | 6 | Cephaloziellaceae | 8-10 | 2 | 5-7 | 3 |
| Bryaceae | 8-9 | 3 | 8-10 | 6 | Jungermanniaceae | 8-10 | 2 | 8-10 | 2 |
| Pottiaceae | 10 | 2 | 7 | 8 | Ptilidiaceae | 8-10 | 2 | 8-10 | 2 |

ряда Балтийского фонда природы Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей С. А. Фетисову за помощь и организацию экспедиций 2000–2002 гг. Поездка 2002 г. была также поддержана ФЦП «Интеграция» Э-0404.

Литература

- Аболинь А. А. *Polytrichum strictum* (*Polytrichaceae*) — самостоятельный вид или модификант *P. juniperinum*? // Бот. журн. 1985. Т. 70, № 11. С. 1503–1511. — Абрамова А. Л., Абрамов И. И. Мхи южной тайги (окрестности г. Дно Псковской области) // Новости систематики низших растений. 1977. Т. 14. С. 200–212. — Андреева Е. Н. Мохообразные // Биоразнообразие и редкие виды национального парка «Себежский». Тр. СПб общ-ва естествоисп. 2001. С. 53–66. — Андреева Е. Н. Мхи Ремдовского заказника // Природа Псковского края. 2002. Вып. 14. С. 7–12. — Андреева Е. Н., Кузьмина Е. О. Роль Ремдовского заказника в сохранении биоразнообразия сфагновых мхов Псковской области // Матер. обществ.-научн. конф. с международным участием. Ч. 2. Псков, 2001. С. 92–95. — Водно-болотные угодья России. Том 1 // Водно-болотные угодья международного значения. М., Wetlands International Publication. N 47. 1998. 256 с. — Галанина О. В., Андреева Е. Н., Кузьмина Е. О. Растительный покров охраняемой части Кудровского болота (Ленинградская область) // Бот. журн. 2001. Т. 86, № 11. С. 109–121. — Дорошина-Украинская Г. Я. К бриофлоре Псковской области // Новости систематики низших растений. 2002. Т. 36. С. 224–230. — Жукова А. Л., Кузьмина Е. О. К флоре печеночных мхов болот северо-запада СССР // Новости систематики низших растений. 1983. Т. 20. С. 190–193. — Какс А. Р. Болота окрестностей озера Дулова // Матер. изуч. восточн. болотн. р-на Псковской губ. Псков, 1914. Т. 3. С. 1–76. — Константинова Н. А. Печеночники болот Мурманской области (северо-запад России) // Бот. журн. 1999. Т. 84, № 8. С. 60–68. — Красная Книга Карелии. Петрозаводск, 1995. 286 с. — Красная книга природы Ленинградской области. Т. 2. Растения и грибы. СПб., 2000. 672 с. — Красная Книга Тверской области. Тверь, 2002. 256 с. — Недоспасова Н. В. К вопросу о мохообразных Старо-Изборского заповедника // Социальные и экологические проблемы балтийского региона. Матер. обществ.-науч. конф. (Псков, 2–4 ноября 2000 г.). Псков, 2000. С. 119–123. — Недоспасова Н. В. Мохообразные окрестностей озера Елизаровское // Природа Псковского края. 2002. Вып. 14. С. 13–16. — Потемкин А. Д. К флоре печеночников и антоцеротовых национального парка «Себежский» // Природа Псковского края. 2004. Вып. 17. С. 7–11. — Смагин В. А. Растительность болот заказника «Ремдовский» // Природа Псковского края. 2002. Вып. 14. С. 3–6. — Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь. Минск, 1993. 559 с. — Malta N. Beiträge zur Moosflora des Gouvernements Pleskau. Riga, 1919. 78 S. — Eesti punane raamat. Tartu, 1998. 150 lk. — Grolle R., Long D. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia // J. Bryology. 2000. Vol. 22. P. 103–140. — Ulvinen T., Syrjänen K., Anttila S. Suomen sammalet-levinneisyys, ekologia, uhanalaisuus. Helsinki, 2002. 560 s.